農業研究人員資訊搜尋型態之研究

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ ◎農試所技術組　楊舜臣　安寶貞

一、前言

政府對於農業研究之支持與重視可從行政院農業委員會每年補助之農業科技計畫數看出端倪。科技計畫之執行需要充份之資訊，適切之資訊服務將可協助其研究工作，提昇研發效率。農業資訊為農業研究人員研發之原動力，不同領域之農業研究人員為提高其研發能力，會不斷找尋農業資訊，以滿足自己的資訊需求(Information Needs)，並透過不同的資訊搜尋管道(Channel)及資訊搜尋行為(Information seeking behavior)，獲取所需之農業資訊，有助於農業科技之研發。

過去數十年來，政府經費大力支持研究工作，研究設備日益精密，研究經費日益龐大，科學研究方向亦由政府主導與控制。由於科學家人數增加，導致科學文獻大增，資訊超載(Information Overload)致使科學家無法充份掌握及充份利用科學資訊，因而趨向集體研究，導致一篇著作有共同作者多人。同時，由於分工細，科學家的研究興趣愈來愈專，因而亦減少使用其他領域的資料，乃至降低科學發現的機率。而科學家未能充份使用科技文獻，亦會造成研究之重覆現象。

以傳播學的觀點來看，科學家是資訊使用者，同時也是資訊生產者與傳播者的角色，藉由了解科學家資訊傳播與資訊搜尋模式，將有助於自然科學研究者改進資訊搜尋技巧，提昇研究品質，促進科學研究進展之目的。

二、農業研究人員資訊搜尋行為

Berverlee(1990)將農業科學的資訊搜尋使用者分為科學家、推廣人員、農夫。研究發現科學家較依賴科技性期刊及書目性資料，並藉由同儕討論、電子郵件及參加研討會等非正式管道搜尋所需的資訊。推廣人員則區分為研究者及工作者，研究人員較重視原始文獻，而工作者較重視具體化的資訊以供實際操作。而這三種不同類型的資訊尋求者彼此間構成一個資訊鏈，在資訊的循環過程中有密切的關係。

Shaheen et al.(2000)利用問卷調查與訪談法，調查馬來西亞農業科學人員的資訊需求與資訊搜尋行為，採分層隨機取樣，對 332 位農學研究人員進行問卷調查，有效回收率為 71.1%。結果顯示，研究人員 16%的上班時間用於閱讀與文獻檢索，最主要的資訊來源為期刊論文與書評，以及同儕間的溝通與新知交換這一非正式的資訊管道。

作者：楊助理研究員舜臣
聯絡電話：04-23302301-451

Samuel & Morayo(2000)探討使用資訊科技檢索對奈及利亞農業研究的影響，研究結果顯示使用資料類型以研究報告最多，依次爲期刊、研究計畫書、博碩士論文及專書。作者建議專門圖書館在電子環境中，對讀者的服務應有所創新，比如充分利用新軟體設計 Web site、管理資料庫等；最後建議圖書館員應提供多種管道協助科學研究人員利用電子方式，如電子期刊出版研究成果，提升出版數量。

傅雅秀(1988)曾調查國內水產科技人員利用資訊情形，結果發現，最重要的資訊來源是期刊，最常閱讀的語言是英文，年資和職位等因素影響資訊搜尋行爲。

傅雅秀(1996)曾調查中央研究院生命科學專家科學傳播與資訊搜尋行爲，發現最常使用的資訊來源爲期刊，其次依序爲圖書、資料庫和會議論文；選擇資訊來源的重要因素爲方便獲取；較常使用的學術途徑依序爲文章後的參考文獻、目次服務、書架瀏覽、線上目錄、網際網路、索引摘要、光碟資料庫、參加會議和個人平日所收集的資料等。

根據過去多項研究顯示，農學人員的主要資訊來源爲期刊，此外，尙有屬於同儕間溝通的非正式管道。近期研究另發現 WWW 資源也漸獲農學人員青睞，例如電子資料庫、電子期刊等。雖然 WWW 資源內容廣泛，但品質卻參差不齊，以期刊而言，傳統紙本期刊多半經由編審委員審核或學者專家認可，透過一定程序方可出版發行，故學術價値高；然而部份的電子刊物，人人均可自由出版不受限制，故其在學術上的價値至今仍飽受爭議。

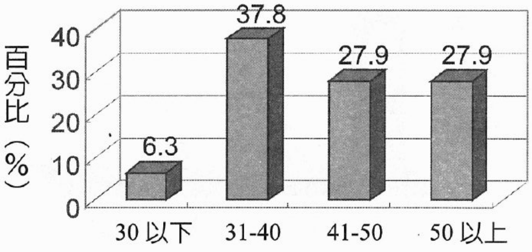
三、研究對象

本研究以農業試驗所從事研發工作之研究人員爲調查對象，包括農藝組、園藝組、農業化學組、植物病理組、應用動物組、農業工程組、農業經營組、作物種原組、花卉中心、關西工作站、嘉義分所及鳳山分所之研究人員，以普查方式進行。本研究總計共發送 195 份問卷，回收 111 份問卷，回收率爲 57%。

四、研究結果

㈠受訪者基本資料

本研究先針對個人基本資料進行分析，在性別方面以男性居多，有 82 人，佔 73.9%；女性有 29 人，佔 26.1%；在年齡的分佈上如圖一所示，可以看出受訪者的年齡以 31～40 歲居多，有 42 人，佔 37.8%。圖二顯示受訪者職稱分佈情形，從圖中可以發現助理研究員有 72 人，佔 65%，遠高於研究員與副研究員，此正說明科層體制下金字塔形的人員編制情形。圖三顯示受訪者的學歷，從圖中可以發現研究人員的學歷以博、碩士居多，共有 96 人，佔 86.5%，顯示農業試驗所研究人員具高學歷的特性。圖四顯示，受訪者獲得最高學位國別情形，其中以在台灣取得學位者居多，佔 82.9%。

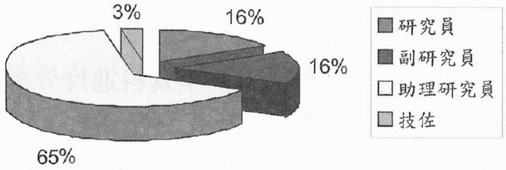


圖一、受訪者年齡分佈情形（歲）

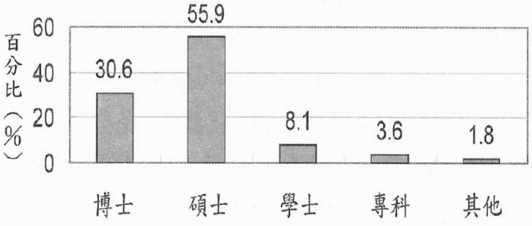
在研究領域方面，從事基礎研究者有 17 人，佔 15.3%，從事應用研究者有 94 人，佔 84.7%，這與傅雅秀(1996)調查中研院生命科學專家有極大的不同，可歸因於二單位之任務職掌不同所致。

㈡受訪者資訊搜尋型態分析

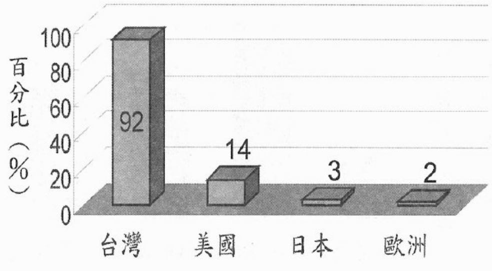
1. 專業期刊的利用情形：在經常固定閱讀專業期刊方面，以閱讀 5 種以下者最多，佔



圖二、受訪者職務分佈情形



圖三、受訪者學歷分佈情形



圖四、獲得最高學位國別情形

63.1%；在自己訂閱期刊方面，訂閱 2 種以下者佔 79%，因此，圖書館的期刊館藏對於農業研究人員而言，仍爲重要之資訊來源。

2. 參加國內外學術學會情形：研究人員參加國內學會以 2 個爲最多，佔 35%；至於參與國外學會部份，未參加者高達 77.5%，此可能與獲得最高學位國別有關。

3. 參加國內外學術會議情形：由於公務人員終身學習護照制度，本所各業務組不定期舉辦所內專題演講，由各組同仁輪流報告或邀請國內外專家蒞所演講，研究人員每年參加 1 場次者最多，佔 31.5%；在參加國內研討(習)會部份，以參加 1 次者最多，佔 55%；在出國開會部份，有 81.1%的受訪者在近三年內未曾出國開會，此因目前研究人員出國需事先報准、計畫優先順序與受國際合作名額的限制所致。由表一顯示，有 47.7%的受訪者不常參與非自己研究領域之研討會；分別有 18.9%與 67.6%的受訪者極常與時常從會中報告獲得資訊；有 36.9%的受訪者時常從會中交談獲得資訊；認爲時常從會後連繫獲得資訊者僅佔 20.7%。

表一、研究人員參加國內外學術會議情形(%)

項　目	極常	時常	普通	不常	未曾	總和
參與非專長研討會	0.0	10.8	36.9	47.7	4.6	100.0
從會議獲得資訊方式						
會中報告	18.9	67.6	12.6	0.9	0.0	100.0
會外交談	0.9	36.9	46.8	12.6	2.8	100.0
會後聯繫	0.9	20.7	43.3	25.2	9.9	100.0

4. 使用資訊來源的頻率：由表二顯示，研究人員在研究過程中極常使用資訊來源分別爲期刊、圖書與電子資料庫；時常使用資訊來源分別爲圖書、期刊、會議論文與電子資料庫；可見期刊與圖書仍是目前最重要的資訊來源，但隨著電子資料庫的方便性與普及，將有日漸取代紙本期刊與圖書之趨勢。
5. 影響研究人員對資訊來源的選擇因素：表三顯示研究人員普遍認爲方便取得最重要，其次爲容易使用與資訊品質因素，而費用則較不顯得那麼重要。

表二、研究人員使用資訊來源的頻率(%)

資訊來源	極常	時常	普通	不常	未曾	總和
圖書或書籍	34.2	50.5	13.5	1.8	0.0	100.0
期刊	49.5	47.7	1.8	0.9	0.0	100.0
會議論文	14.4	45.9	36.0	3.7	0.0	100.0
技術報告	15.3	32.4	42.3	8.2	1.8	100.0
專利	6.3	18.0	27.0	27.9	20.7	100.0
博碩士論文	10.8	23.4	48.6	15.4	1.8	100.0
預刊本	4.5	11.7	19.8	37.0	27.0	100.0
電子資料庫	27.9	35.1	18.0	15.3	3.7	100.0

表三、影響研究人員對資訊來源的選擇因素(%)

影響因素	很重要	重要	普通	不重要	很不重要	總和
方便獲取	73.9	22.5	3.6	0.0	0.0	100.0
容易使用	58.6	36.0	5.4	0.0	0.0	100.0
資訊品質	56.8	35.1	8.1	0.0	0.0	100.0
費　用	38.7	33.3	22.5	5.4	0.0	100.0

6. 研究人員獲得學術資訊途徑之使用頻率：表四顯示傳統方式中農業研究人員不常使用卡片目錄，佔 42.3%；分別有 45.9%及 37.8%的受訪者極常與時常利用文章後之引用文獻進行相關資料之搜尋；而在紙本索引及摘要方面，極常使用者有近 20%，時常使用者佔 40%。在利用網路方式中，有 46.8%的受訪者極常使用電子資料庫，有 27%的受訪者時常使用電子資料庫，已高於利用引用參考文獻的比例，由於電子資料庫具搜尋的方便性與資料的可得性，將成爲研究人員獲得資訊之主要途徑；而利用入口網站輸入關鍵字搜尋方面，極常與時常使用者分別佔 22.4%與 41.4%，可見網際網路的方便性，確可爲研究人員搜尋到所需之資訊。在參與討論方式上，時常參與研討會者佔 52.3%，可見研討會亦是一個重要的資訊管道；在與他人交談方面，極常與時常和所內同事交談者分別佔 7.2%與 39.6%，時常與所外同行交談者佔 31.5%，但仍有 18.9%的受訪者不常和所外同行交談者，可能因所內同事見面機會較多，各組室經常舉辦研討會交換意見而有較高的比例。在其他方式上，有 45%的受訪者會先由個人收藏的資料去尋找相關資訊，但由審稿中獲得構想者僅佔 20.7%，而有 32.4%的受訪者不常經由無意中偶然發現獲得資訊。
7. 遲於發現資訊，造成研究與他人重覆：有 27.9%的受訪者認爲因遲於發現資訊，造成研究與他人重覆，在這些受訪者中，有 59.4%認爲該研究當時尚未發表，有 6.3%認爲研究未被納入索引、摘要，有 34.4%認爲未做有系統的文獻搜尋，導致遺漏。

表四、研究人員獲得學術資訊途徑之使用頻率(%)

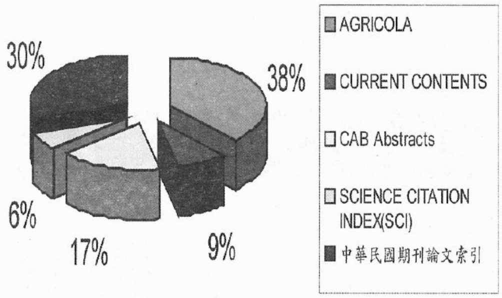
資訊途徑	極常	時常	普通	不常	未曾	總和
傳統方式						
卡片目錄	0.9	6.3	45.9	42.3	4.5	100.0
引用參考文獻	45.9	37.8	14.4	0.9	0.9	100.0
紙本索引、摘要	19.8	40.5	34.2	3.6	1.8	100.0
期刊目次新知	9.9	31.5	46.8	9.0	2.7	100.0
架上瀏覽	9.9	45.9	31.5	11.7	0.9	100.0
詢問館員	1.8	10.8	44.1	35.1	8.1	100.0
利用網路方式						
線上目錄	18.9	28.8	32.4	16.2	3.6	100.0
電子資料庫檢索	46.8	27.0	18.9	5.4	1.8	100.0
網路搜尋	22.5	41.4	27.9	7.2	0.9	100.0
參與討論方式						
參加研討會	13.5	52.3	30.6	3.6	0.0	100.0
同事交談	7.2	39.6	46.8	5.4	0.9	100.0
同行交談	0.9	31.5	42.3	18.9	6.3	100.0
其他方式						
個人收藏的資料	17.1	45.0	31.5	2.7	3.6	100.0
審稿中獲得構想	1.8	20.7	31.5	22.5	23.4	100.0
無意中偶然發現	2.7	8.1	51.4	32.4	5.4	100.0

表五、傳統途徑在未來網路環境之重要性(%)

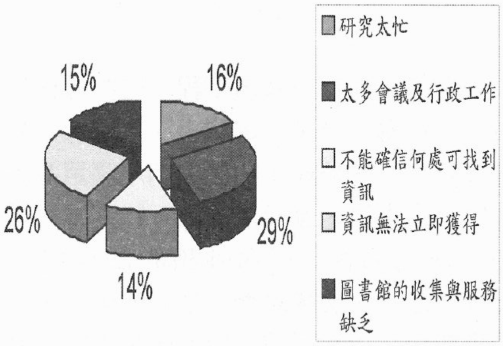
項　目	很重要	重要	普通	不重要	很不重要	總和
書架瀏覽	18.4	49.0	26.5	4.1	2.0	100.0
紙本圖書或期刊	27.6	54.1	15.3	2.0	1.0	100.0
同行評審	4.1	44.9	44.9	2.0	4.1	100.0
面對面溝通	10.2	51.0	34.7	3.1	1.0	100.0
學會活動	20.4	63.3	14.3	2.0	0.0	100.0

8. 傳統途徑在未來網路環境之重要性：由表五可以看出大部份研究人員對於在未來網路環境中，電子期刊、電子書等盛行下，仍認為書架瀏覽、紙本圖書或期刊、同行評審、面對面溝通及學會活動具重要性。

9. 電子資料庫使用情形：在電子資料使用情形方面，有 91.8%的受訪者使用過電子資料庫來查詢資料；在使用線上公用目錄方面，僅有41.4%的受訪者使用其查詢資料；研究人員最常使用之電子資料庫分別為 AGRICOLA、中華民國期刊論文索引及 CAB Abstracts；此外仍有一部份研究人員使用如 SDOS 及 Horticultural Abstracts 資料庫（圖五）。



圖五、研究人員最常使用之電子資料庫情形



圖六、研究人員不能常接觸科學文獻的原因

10.研究人員不能常接觸科學文獻的原因：圖六顯示研究人員不能常接觸科學文獻的原因主要爲太多會議及行政工作、資訊無法立即獲得等原因，可見研究人員兼辦多項行政業務，不能全心投入於研發工作。

五、結論

農業研究人員在研究過程中最常使用之資訊來源分別爲期刊、圖書與電子資料庫，可見期刊與圖書仍是目前最重要的資訊來源，但隨著電子資料庫與網際網路的方便性，將有日漸取代紙本期刊與圖書之趨勢。此外，農業研究人員兼辦多項行政業務，太多會議及行政工作以致減少科學文獻接觸頻率，不能全心投入研發工作。

基於最小勞力原則（Principle of Least Effort），研究人員通常選擇容易取得的資訊來源，因此成功的資訊檢索系統必須易用，索引使用和文章取用要互連，WWW 所提供連結功能正符合此需求。步入資訊時代，各種媒體充斥，圖書館應做好資訊把關的工作，引進具學術性、權威性以及新穎性的電子資源連結於圖書館網站，並與傳統資訊資源整合，供使用者二十四小時全天候檢索，這對農業研究人員無疑將是一尋求資訊來源的新管道。

六、參考文獻

傅雅秀(1988) 「水產資訊利用」，中國圖書館學會學報 43：135-148。

傅雅秀(1996) 從科學傳播的觀點探討中央研究院生命科學專家的訊尋求行爲，國立台灣大學圖書館學研究所博士論文。

Berverlee A. French (1990) "User Needs and Library Services in Agricultural Sciences" Library Trends(Winter)：415-426.

Shaheen Majid, Mumtaz Ali Anwar, and Tamara S. Eisenschitz (2000) "Information Needs and Information Seeking Behavior of Agricultural Scientists in Malaysia." Library & Information Science Research 22(2) : 145-163.

Samuel Wodi Jimba and Morayo Ibironke Atinmo (2000) "The Influence of Information Technology Access on Agricultural Research in Nigeria." The Electronic Library 10(1) : 63-71.